Kreuzkräuter

Erkennen – Vorbeugen - Bekämpfen

Dr. Michael Honisch
Fachzentrum Alpwirtschaft
AELF Kempten

Eine trügerische Schönheit …

… die Kreuzkrautarten der Gattung Senecio

… in der Presse …

10.11.2014 · Marktoberdorf
Ostallgäuer Landwirte bekommen finanzielle Unterstützung beim Kampf gegen das Kreuzkraut

Das gefährliche Jakobskreuzkraut breitet sich rasant aus. Foto: privat

Jakobskreuzkraut

Bauer stirbt an Giftpflanze

Drama Er verwechselte offenbar das gefährliche Jakobskreuzkraut

VON DIRK AMBROSCH

Kempten Ein Landwirt aus dem Oberallgäu ist offenbar nach dem versehentlichen Verzehr des giftigen Jakobskreuzkrautes gestorben. Der Mann war in bereits kritischem Zustand in das Klinikum Kempten-Oberallgäu eingeliefert worden, wo er an Multi-Organversagen starb. Nach Angaben der Toxikologischen Abteilung am Münchener Klinikum Rechts der Isar (MRI Tox) ist in Deutschland kein Todesfall eines Menschen mit einer derartigen Pflanzen-Vergiftung bekannt.

„Wir gehen mit an Sicherheit schädigung. „Nach dem Konsum wirkt das Gift absolut tödlich. Da gibt es keine Rettung", sagt Chefarzt Angeli. Die Giftstoffe führen zu einem Verschluss der Blutgefäße in der Leber. Der Patient stirbt schließlich an Leberversagen.

„Eine Vergiftung mit Jakobskreuzkraut ist beim Menschen eine absolute Rarität", sagt Oberarzt Dr. Norbert Felgenhauer vom MRI Tox, das in den Kemptener Fall mit eingebunden war. „Eine derartige Vergiftung ist mir in Deutschland nicht bekannt", sagt Felgenhauer. Belegt sind Todesfälle aus Afrika und Indien. Da der Giftnachweis besonderen Eigenschaft des Krautes zusammen: „Die Giftstoffe bleiben im Heu und in der Silage genauso wirksam wie in der Frischpflanze", sagt Thomas Wanninger, Pflanzenbau- und Alpfachberater vom Amt für Landwirtschaft in Kaufbeuren. Neuerdings breite sich das Kraut rasant aus. Entlang von Straßen und Bahngleisen und auf Ackerbrachen wuchert es allenthalben.

„Fatalerweise ist Jakobskreuzkraut wegen des hübschen Aussehens der Pflanze jahrelang in Saatgut zur Begrünung von Straßenrändern, Bahngleisen und Brachflächen eingebracht worden", sagt Andrea

Klimawandel hilft dem Kreuzkraut

Der Tod eines Landwirts erstaunt Experten. Bisher war die Gefahr vor allem durch Trockenheit und späte Mahd von Wiesen begünstigen die Ausbreitung

haber. Einer der Referenten ist d Pflanzenschutzexperte Dr. Kla Gehring.

Die Ausbreitung des Krautes durch die Trockenperioden der ve gangenen Jahre begünstigt worde sagt er. Während andere Pflanz aus Mangel an Feuchtigkeit absta ben, siedelte sich das anspruchslo Jakobskreuzkraut auf dem offene trockenen Boden an und ged auch an Straßenrändern und auf Ö flächen.

depressiven

Pflanze breitet sich a

Kaufbeuren – Die gelb blühende Giftpflanze Jakobskreuzkraut breitet sich in Bayern immer weiter aus. Vor allem auf Grünflächen, die selten gemäht werden, taucht das Kraut vermehrt auf. „Es ist wichtig, dass wir das Problem ernst nehmen und die Ausbreitung der Pflanze frühzeitig eindämmen. Denn die Gefahr für unsere Tiere ist nicht zu unterschätzen", sagte Claudia Schatz, Landwirtschaftsrätin beim Amt für Landwirtschaft in Kaufbeuren. Pferde und Rinder würden besonders empfindlich auf das Gift der Pflanze reagieren. In zu großer Menge oder auf Dauer könne es zu Leberschäden führen.

Spuren des Leberwirts das

Das Jakobskreuzkraut. FOTO: DPA

Jakobskreuzkraut besonders für Pferde und Rinder ge

wie in der f Und während Ja- das Kraut o unangenehm schmähen, v Heu überdec Das von leuchtend ge kobskreuzkra einem Meter vor allem am Bahnschienen gepflegtem Grünland. Um der Verbreitung des Krauts vorzubeugen, müssten Wiesen regelmäßig gemäht und Trittschäden vermieden werden, sagte Schatz.

Wächst bereits Jakobskreuzkraut, sollte es mit der Wurzel ausgerissen werden. Dazu empfiehlt die Expertin, sich mit Handschuhen zu

wiesen. Für Menschen bestehe dennoch keine Gefahr, da die Mengen in Milchprodukten zu gering seien. „Der Mensch müsste schon etliche Kilogramm zu sich nehmen um auf das Gift zu reagieren."

(Senecio alpinus) zu einer Pflanzengruppe, die bereits in geringen Mengen von Tieren aufgenommen, gesundheitsschädlich und sogar tödlich ist.

Von Dr. Karl Heinz GERHOLD, Landwirtschaftskammer Bregenz

Alpenkreuzkraut bedroht ganze Viehherden

…verwechseln ähnlich

…das heilende Johanniskraut ähneln giftiger Pflanze sehr

…den. Äußerlich wird es Zubereitungen benutzt …entzündungshemmend", …experte Honisch. Spe- …lüten der beiden seien bei Hinsehen gut zu unter- „Das Johanniskraut hat fünf rispenartig angeord- …blütenblätter, das Jakobs- …raut dagegen hat 13 bis 16 …nförmige Blätter", weiß Ho-

…enn die Pflanzen nicht blühen, …e man sie aber auch an den …tern unterscheiden. „Das Jo- …niskraut hat kleine, maximal …Zentimeter lange Blätter. Die …s Kreuzkrautes sind viel größer", …läutert Honisch.

Ansonsten gebe es noch einige **Kamillenarten**, mit der der Landwirt die Pflanze verwechselt haben könnte. „Die Blätter sehen auch dem **Rucola** sehr ähnlich", ergänzt er, „aber dieser wächst bei uns überhaupt nicht".

Der essbare Bärlauch wird von vielen gerne selbst gepflückt. Er sollte nicht mit den giftigen Maiglöckchen und Herbstzeitlosen verwechselt werden. Foto: Jörg Schollenbruch

Weitere leicht zu verwechselnde Pflanzen

Ebenso wie bei den Kreuzkräutern, ist auch bei anderen Pflanzen Vorsicht geboten. Wer nicht genau hinsieht, kann oft völlig harmlose Pflanzen mit giftigen oder ungenießbaren Kräutern verwechseln:

- **Bärlauch – Maiglöckchen – Herbstzeitlose:** Der essbare Bärlauch kann leicht mit den giftigen Maiglöckchen oder den giftigen Herbstzeitlosen verwechselt werden: Die Blätter des Bärlauches riechen stark nach Knoblauch, besonders, wenn man sie ein wenig reibt. Außerdem sind die Blätter von Maiglöckchen und Herbstzeitlosen zäher und können so vom Bärlauch unterschieden werden.
- **Bärenklau – Riesen-Bärenklau:** Der Bärenklau wächst überall auf der Wiese, hat kleine Blätter und ist nicht besonders hoch. Der Riesen-Bärenklau dagegen, der seinem Namen alle Ehre macht, ist giftig. In der Pflanze sind photosensibilisierende Substanzen enthalten, die nach Hautkontakt in Verbindung mit Sonnenlicht schwere Verbrennungen auslösen können.
- **Weißer Germer – gelber Enzian:** Der weiße Germer ist hochgiftig. Der gelbe Enzian dagegen nicht. Oft wird die Wurzel des gelben Enzians zur Schnapsherstellung gestochen. Bei einer Verwechslung enthalten zwei Wurzeln des weißen Germer die tödliche Dosis Gift für einen Menschen. Wenn sie blühen, sind sie leicht zu unterscheiden: der Germer blüht weißlich-grün, der Enzian gelb.

…bskreuzkraut ist hochgiftig und …ch und Tier gefährlich. Foto: AELF

Das Johanniskraut wird seit der Antike als Heilpflanze verwendet. Foto: wsh

Der Wiesen-Pippau ähnelt in seiner Blütenform dem Löwenzahn. Foto: AELF

Gliederung

- Botanik
- Landwirtschaftlich wichtige Arten, Biologie & Ökologie
- Bedeutung der Kreuzkräuter & Giftigkeit
- Rechtsrahmen
- Verwechslungen vermeiden
- Vorbeugen & Management
- Chemische Bekämpfung
- Entsorgung

BOTANIK

Gattung *Senecio* = Kreuzkräuter= Greiskräuter

Familie: Korbblütler (*Asteraceae*)

- „Das“ Kreuzkraut gibt es nicht; mit 1250 Arten ist *Senecio* die artenreichste und weitverbreitetste Pflanzengattung der Welt !
- In Deutschland über 24, in Bayern 17 Arten
- Im Grünland bei uns v.a.:
  - Alpen-, Wasser- und Jacobs-Kreuzkraut *Senecio alpinus, S. aquaticus, S. jacobaea*
- Andere Giftpflanzen gibt es freilich auch
  - Adlerfarn, Beinwell, Hahnenfuß-Arten, Weißer Germer, die zum Teil akut viel giftiger sind: Herbstzeitlose, Blauer Eisenhut ….

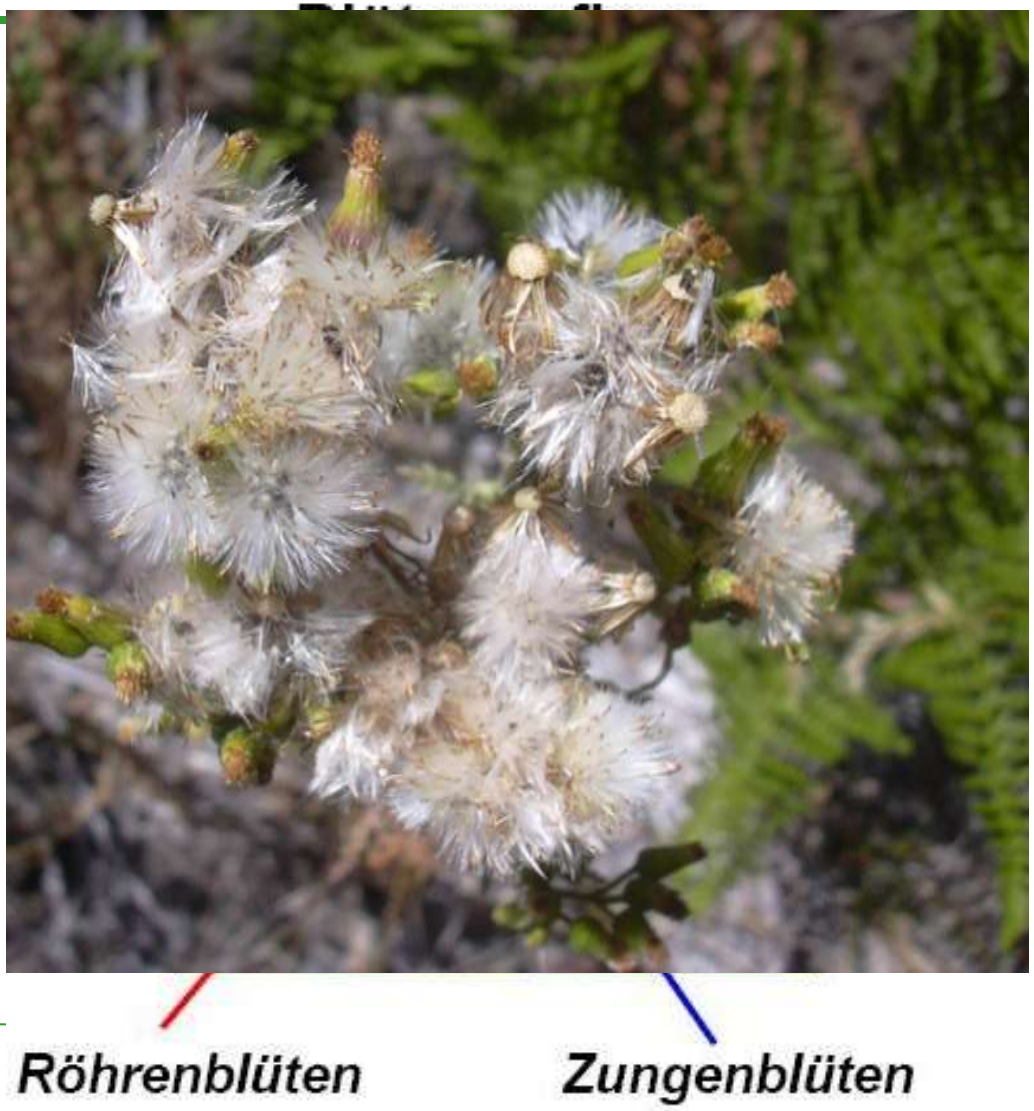
Auf der Insel Giglio

Jakobs-, Wasser- und Alpenkreuzkraut

Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten
Kempten

Botanik

- **Zyklus** zwei- bis mehrjährig, d.h.
  1. Jahr: Blattrosette
  2. Jahr: Bildung des Blühtriebes
- **Blüten**:
  - innen Röhrenblüten
  - außen Kranz ca. 14 Zungenblüten
- Bei **Abreife**: Ergrauen des Fiederpappus („Greiskräuter“)
- Hohes Vermehrungspotential: > 10.000 (150.000) **Samen** / Pflanze
- Samen 10-20 Jahre keimfähig
- Bodensamenbank: > 10.000 / m^2



Ökologie - Kreuzkräuter

Entwicklungszyklus

1. Jahr – vegetative Periode

Keimpflanzen

2. Jahr
– generative Periode

Samenproduktion
bis > 10.000/Pfl.

Bodensamenpotenzial
bis > 10.000 Sa./m²

Biologie

Namensgebung: *Senecio* spp. – lat.: *senex* = Greis

Greiskräuter

Kreuzkräuter

Kleb-Greiskraut – Fotos: E. Horak

LANDWIRTSCHAFTLICH WICHTIGE ARTEN

Alpenkreuzkraut

Senecio alpinus u. subalpinus

- Giftigste Art
- 30-100 cm hoch
- Blütezeit: Juni – August
- Große eiförmige gezahnte Blätter
- Blattunterseite fein behaart
- starke Bewurzelung

Alpenkreuzkraut Vorkommen

- Nur im Berggebiet (> 800 m)
  - bis 1900 m (Subalpinus)
  - bis 2100 m (Alpinus)
- Frisch-feuchte Böden, hohe Niederschläge, schattige Waldränder
- Stickstoffliebend,
  - daher oft im Unkraut-Hochstaudenfluren oder
  - in Viehlägerplätzen und überdüngten Alpweiden vorkommend

Alpenkreuzkraut im Alpgebiet bevorzugt an Lägerplätzen und in Hochstaudenfluren

19.02.2015

Massenvorkommen auf der Sennalpe Faschina (Vorarlberg)

Alpenkreuzkraut
Ökologie

Parasiten: Rostpilz

Wirtsbeziehungen:

Verschiedene Falterarten

Kaisermantel-Falter

Bergwald-Perlmuttfalter

DAS JAKOBS-KREUZKRAUT

Jakobskreuzkraut
Senecio jacobaea

- 30-100 cm hoch
- Blütezeit: Juni – Juli (August)

Jakobskreuzkraut

- Blätter: tief ausgeschnitten, gelappt-fiederschnittig
- zerriebene **Blätter riechen unangenehm**
- **Violette Stengel** → Vorsicht bei zu vielen rötlichen Stengelanteilen im Heu

Jakobskreuz

Ordenszeichen des spanischen Ordens zum Heiligen Jakob vom Schwert

Begehbares "Jakobskreuz" in Tirol das St. Jakob in Haus – im Pillerseetal im Tiroler Unterland: Auf der Buchensteinwand in 1.456 Metern Höhe thront ein knapp 30 Meter hohes, 19 Meter breites und begehbares "Jakobskreuz". Im September 2014 wurde es von Landeshauptmann Günther Platter (ÖVP) eröffnet. Die Kosten für das neue Wahrzeichen betrugen rund 1,9 Millionen Euro. Errichtet wurde es von der Bergbahn Pillersee. Das "Jakobskreuz" verfügt über mehrere Meetings- und Meditationsräume und fünf Aussichtsplattformen. Es liegt auf dem sogenannten Jakobsweg. (APA, 19.9.2014)

Jacobskreuzkraut - Verbreitung

- warme und trockene Standorte
- Bis ca. 1000 Höhenmeter
- nährstoffarme, extensive Standweiden
- Lückige, vernachlässigte Bestände
- Wegränder
- Brachen
- Kies- und Lehmgruben
- Bahn- und Straßenböschungen

Typische Verbreitungsstandorte

DAS WASSER-KREUZKRAUT

19.02.2015

Wasser-Kreuzkraut

Senecio aquaticus

- Rosette im Jugendstadium: versteckt im Bestand

Wasser-Kreuzkraut
Blattformen

Grundblätter im Sommer

Stengelblatt

Wasserkreuzkraut
- kräftiger Wurzelstock -

Wasserkreuzkraut

- 15 – 40 cm hohe zweijährige Pflanze
- Rosettenblätter oval, am Grund gelappt; Stängelblätter schmal-lanzettlich, fiedrig, steil nach oben
- Zerriebene B. riechen nicht
- Blüten: mehrfach verzweigt
- Blütezeit: Mitte Juni - Anfang Oktober
- > 100.000 Samen / Pflanze

Wasserkreuzkraut - Vorkommen

- Auf kalkarmen Nass- und Feuchtwiesen, an Wasserläufen, auf sicker- oder staunassen Grünland
- Typisch im Randbereich von Streuwiesen
- Bei hohen Niederschlägen auch auf Bergweiden, auf extensiven Binsen- und Kammgrasweiden
- Bevorzugt eher geringe Jahrestemperaturschwankungen, milde Winter.
- Verbreitet sich zusehends auch in höheren Lagen (Klimawandel?)

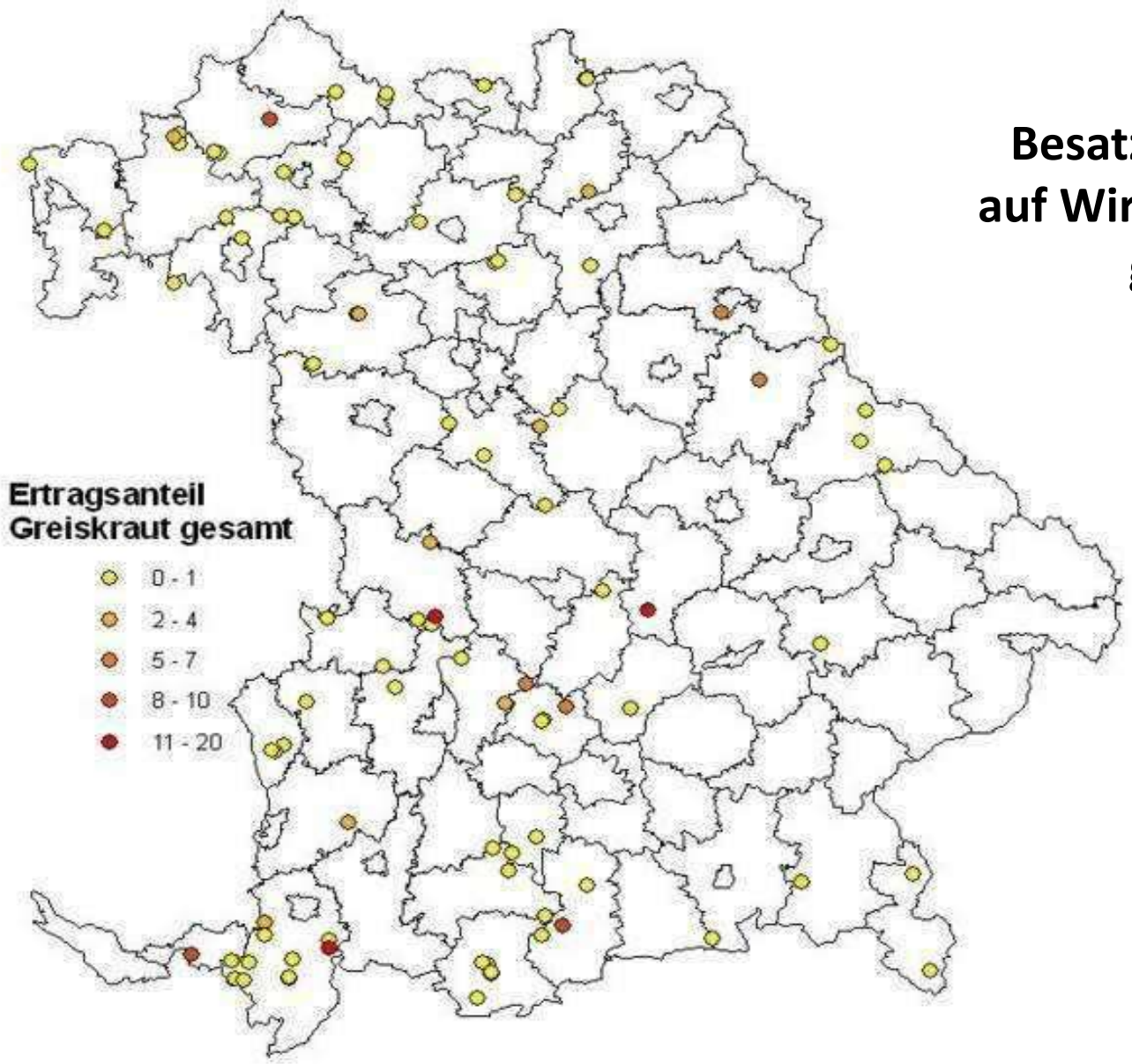
VERBREITUNG

Vorkommen u. Verbreitung

Karminbär-Falter
Bild: W. Szramka

- **Kreuzkräuter sind**
  - seit langem in der Kulturlandschaft heimisch
  - relativ anspruchslose, m.o.w. spezialisierte Pionierpflanzen.
  - Lichtkeimer, daher meist im Offenland (in degenerierten Beständen, bei lückiger Grasnarbe) verbreitet
  - für Blüten Insekten sehr attraktiv und besitzen zum Teil sehr enge (obligate) Wirtsbeziehungen.
- Viele Arten fast flächendeckend verbreitet und besitzen eine große Standortvariabilität und **Anpassungsvermögen**
  - Windverbreitung – Eintrag in andere Felder

Besatzdichten auf Wirtschafts-grünland



Quelle: G. Kuhn, IAB

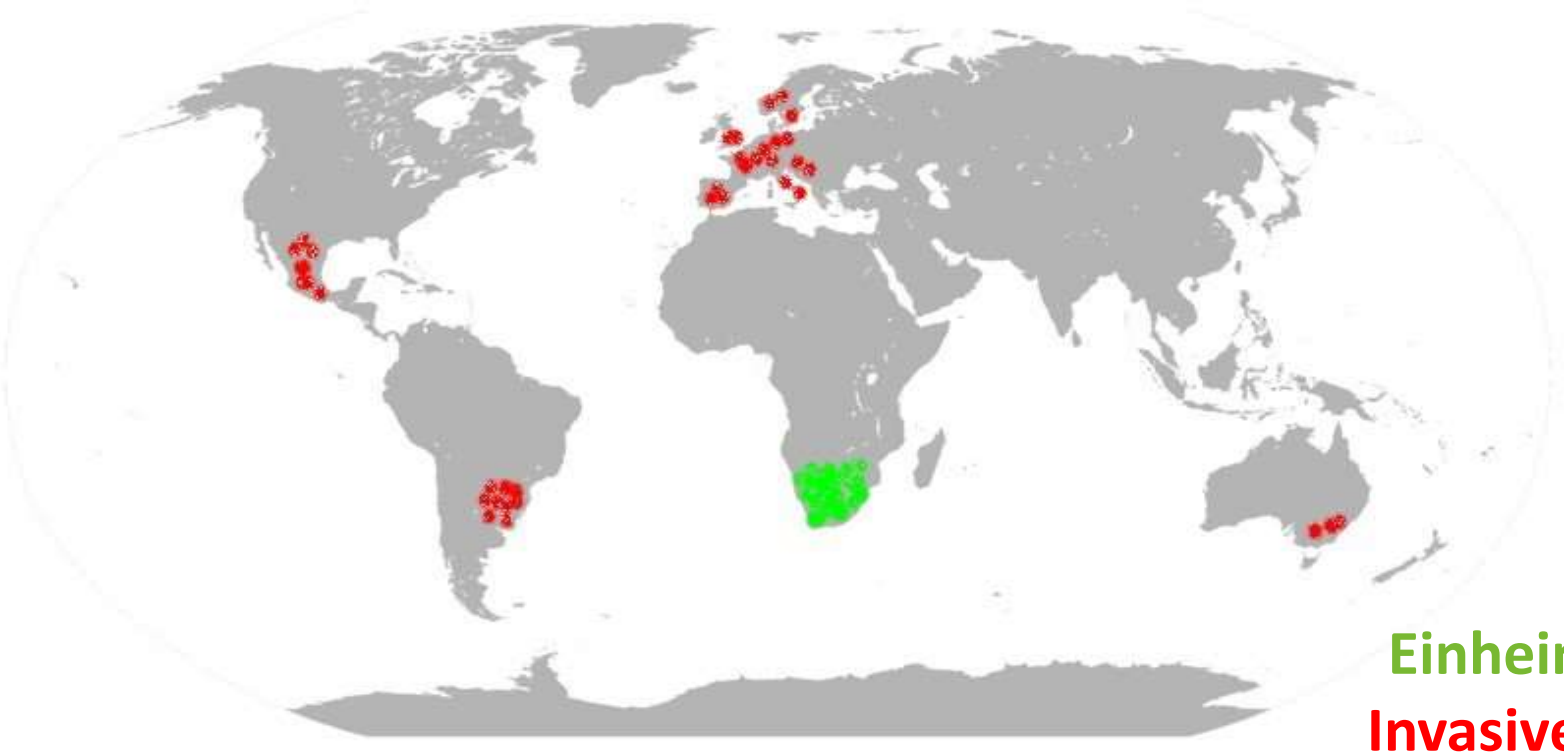
Hysterie oder zunehmendes Problem?

- Zunehmendes Wissen erhöht z.T. auch die Wahrnehmung
- Bei einigen Arten ist eine deutliche Ausbreitung und Befallszunahme objektiv zu beobachten
- In Diskussion Ausbreitungsursachen
  - Extensivierung / Intensivierung
  - Klimaerwärmung
  - Verkehr (Transport, Böschungsbegrünung, späte Mahd, Einsatz von Mulchgeräten)
- Schmalblättriges G. (*S. inaequidens*) = *Neophyt*
  entlang von Straßen und v. a. Bahnanlagen

2009/ 7/13

Vorkommen und Verbreitung

- Schmalblättriges-Kreuzkraut



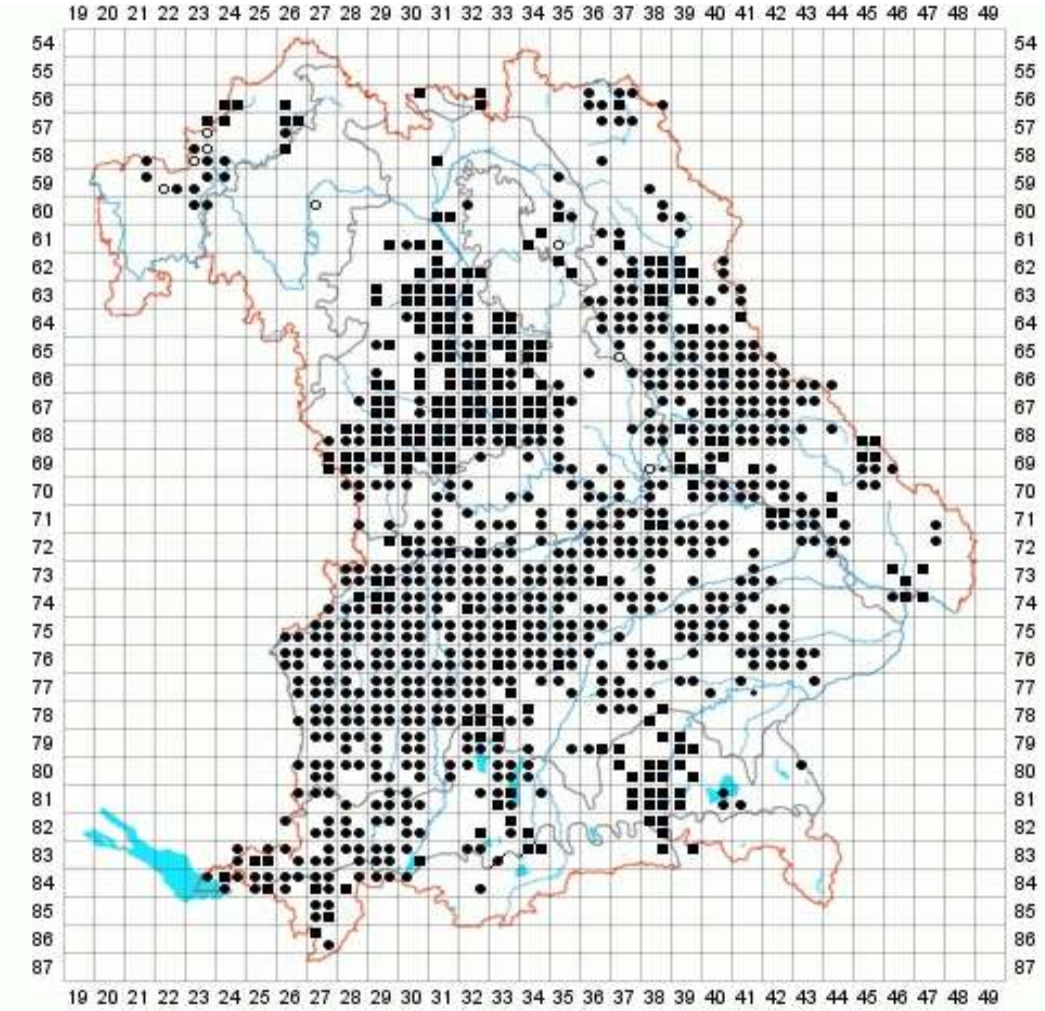
Einheimische Art

Invasive Neophyte

Vorkommen und Verbreitung

- Wasser-Kreuzkraut

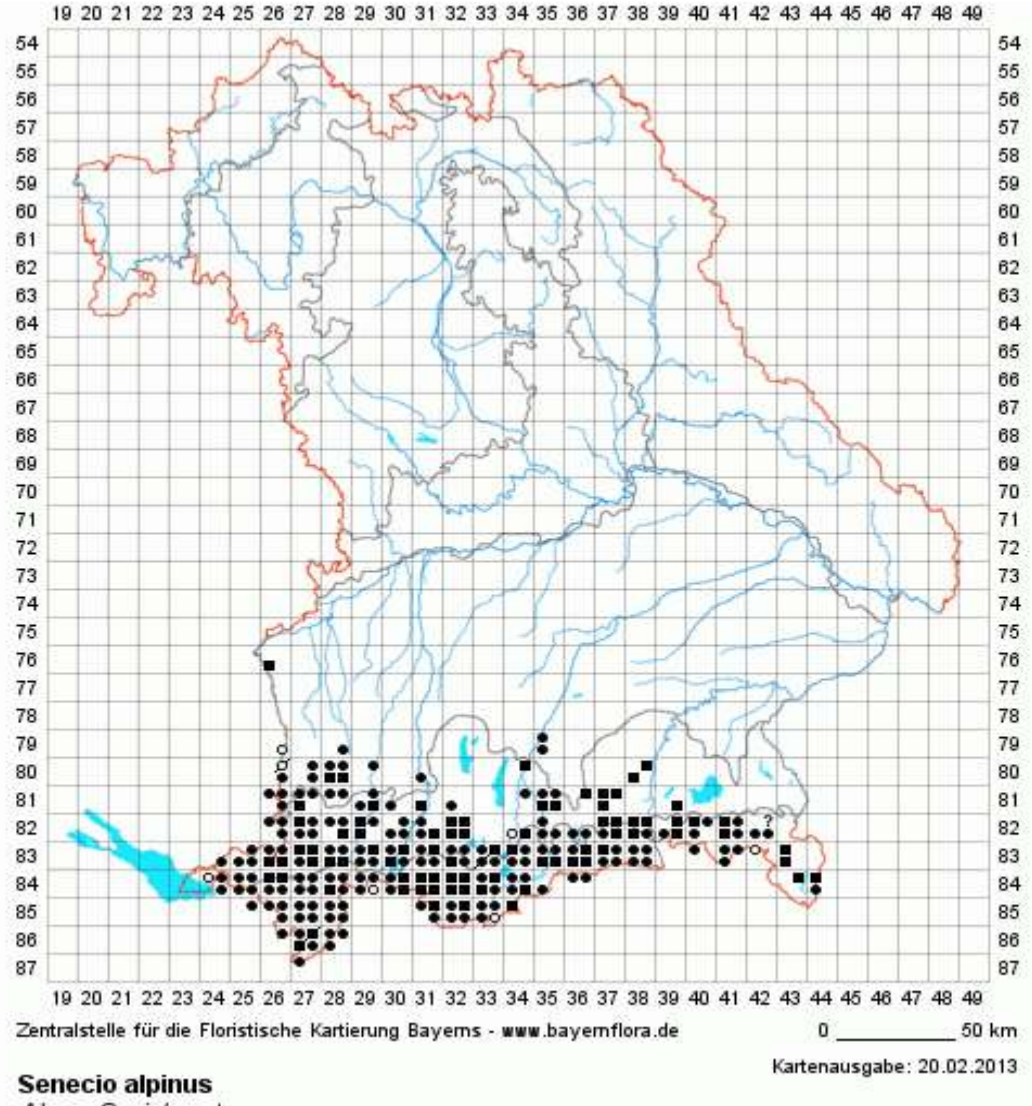
Wasser-Kreuzkraut ist eine beträchtliche … und fast überall auch in Bayern für die internationale Weidewirtschaft vorkommend



Vorkommen und Verbreitung

- Alpen-Kreuzkraut

Alpen-Kreuzkraut ist eine spezielle Art
im Alpenraum



19.02.2015
2006/ 6/28

BEDEUTUNG & TOXIZITÄT

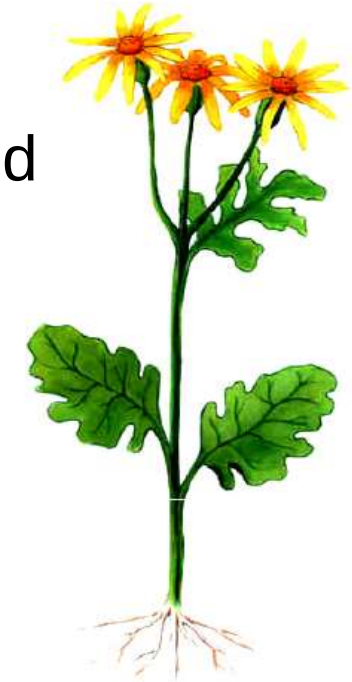
Das Gift = Pyrrolizidin-Alkakolide (PA)
tödlich giftig

- in getrocknetem JKK 5.000 mg/kg PA = 0,5%
- 9 verschiedene Pyrrolizidine
- PA‘s werden nicht abgebaut und nicht ausgeschieden!
- Vergiftungen sind unumkehrbar & kumulativ

  Je nach Dosis

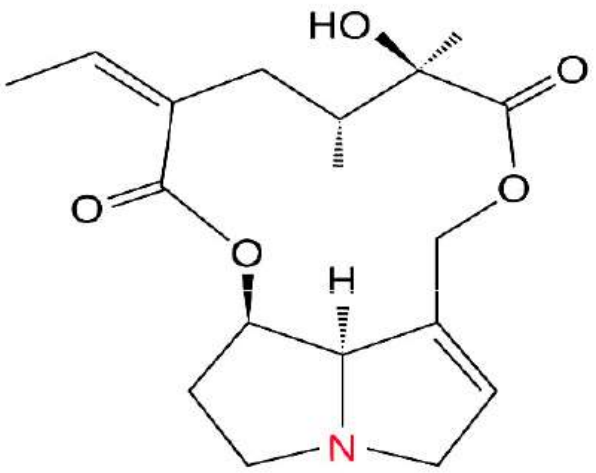
  a) chronisch: leber- und Erbgut-schädigend, krebserregend

  b) akut: 1-2 Tage Tod



Senecio jacobaea

Senecionin



Struktur des Pyrrolizidin-Alkaloids **Senecionin** in dem Korbblütler *Senecio jacobaea*. (Die Toxizität der Substanz entsteht durch Cytochrom-P450-abhängige Transformation in der Leber!) Die Familie der **Composita** ist gekennzeichnet durch große Vielfalt von Sekundärstoffen.

„Aber auf der Weide wird das Kraut doch nicht gefressen !“

- **Stimmt: die Pflanzen** werden **gemieden, aber:**
- im Rosettenstadium schlecht unterscheidbar
- **Junge Pflanzen** am giftigsten, aber noch **ohne Bitterstoffe**, sie werder daher eher gefressen
- Gefahr bei Futterknappheit
- Jungtiere unerfahrenen, (Kälber: Pansenreife)

Giftigkeit

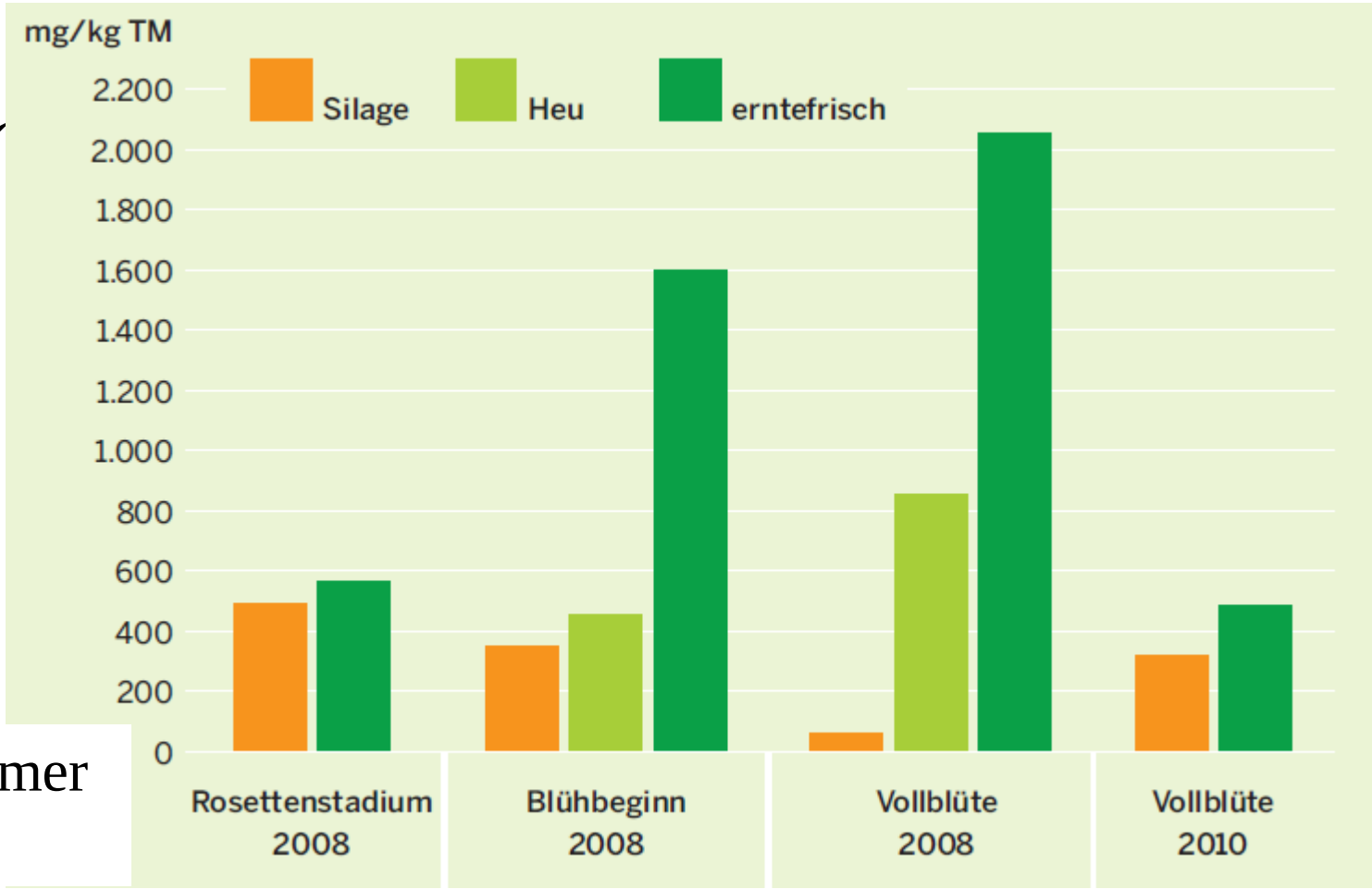
- **Alle Arten sind giftig**, aber Alpen-KK > Jakobs-KK > Wasser-KK
  - Wasserkreuzkraut ist etwa halb so giftig wie das Jakobskreuzkraut und etwa 7x weniger als das Alpenkreuzkraut.
- Giftgehalt schwankt je nach Jahr und Standort

- **Die ganze Pflanze ist giftig**, aber Konzentration in Samen und Blüten (spätes Heu, ausgeräumtes Futter)
- **Gift ist stabil, bleibt im konservierten Futter erhalten**, auch in Cobs, dort aber keine Selektionsmöglichkeit
- Heu: Blattrosetten bleiben draussen, Bröckelverluste

Einfluss der Konservierung auf den Gehalt an Pyrrolizidin-Alkaloiden im Jakobskreuzkraut

in Abhängigkeit vom Erntestadium

- PA-Gehalt ist in Heu/Silage reduziert
- Aber auch die Bitterkeit ↓
  ⇒ höhere Futter-aufnahme



- Landwirtschaftskammer NRW, 2010)

Tödliche Dosis bei Tierarten

Jacobskreuzkraut, nach Lüscher et. al., 2005, verändert

Tierarten	Tödliche Dosis	Beispiel	Ergänzung
Pferd	40-80 g Frischmasse/ kg Körpergewicht (6%)	Pferd mit 550 kg => *33 kg JKK*	Grenzwerte 1 Trieb /ar 0,05% Ertragsanteil (lt. C. Berendonk)
Rind	140 g Frischmasse/ kg Körpergewicht (14 % der LM)	Rind mit 550 kg => 77 kg JKK	bei 1% im Heu => in 3 Mo erreicht bei 10% im Heu => in 10 Tagen erreicht
Schaf	> 2 kg Frischmasse/ kg Körpergewicht	> 25 Triebe/ kg KG	Tödliche Dosis Schaf ca. 60 -200 kg
Ziege	Bis 4 kg Frischmasse/ kg Körpergewicht	20 – 60 Triebe/ kg KG	

- **Tödlich giftig für Pferde und auch Rinder**
- **Ansammlung im Tier bis tödliche Dosis erreicht ist!**
- **Keine Therapiemöglichkeit!**

Seneciose (Schweinsberger Krankheit) Vergiftungserscheinungen beim Pferd

- Chronische Vergiftung dauert z.T. Monate (auch bei anderen Tierarten)
- Schlechte Kondition, Futterverweigerung, häufiges Gähnen, Lecksucht, Lichtempfindlichkeit
- Anlehnen an Futterkrippe oder Stallwand, Gewichtsverlust
- unkoordinierte Bewegungen, zielloses Hin und Her (Walking Desease)
- Koliken, Verstopfung, blutiger Durchfall
- Gelbfärbung der Lidbindehäuter, Koma

Foto: Wiedenfeld

Beispiele zur Giftwirkung beim Rind

Quelle: http://www.vetpharm.uzh.ch

- 100-200 g Kreuzkraut/Tag reichen für Notschlachtungen aufgrund von Leberschäden (ca. 1% im Futter)
- Einem 180 kg schweren Tier wurden täglich 180 g Senecio jacobea über 38 Tage verfüttert, das heißt insgesamt 6,9 kg. ***Nach 54 Tagen erkrankte das Tier und starb am 55. Tag.***
- Einem 180 kg Tier wurden über 128 Tage insgesamt 23 kg Senecio jacobea verfüttert . **Dieses Tier erkrankte nach 166 Tagen und starb am 167. Tag.**
- Chronische Vergiftung von Rindern bei Aufnahme von etwa **35 g** TS Jakobskreuzkraut **pro Tag über 8 Monate** (kumulierte Aufnahme von 3,6% des anfänglichen Körpergewichtes der Versuchstiere über die gesamte Untersuchungszeit) führt zu letaler Dosis (Cheeke et al. 1985).

Symptome/Vergiftungserscheinungen beim Rind

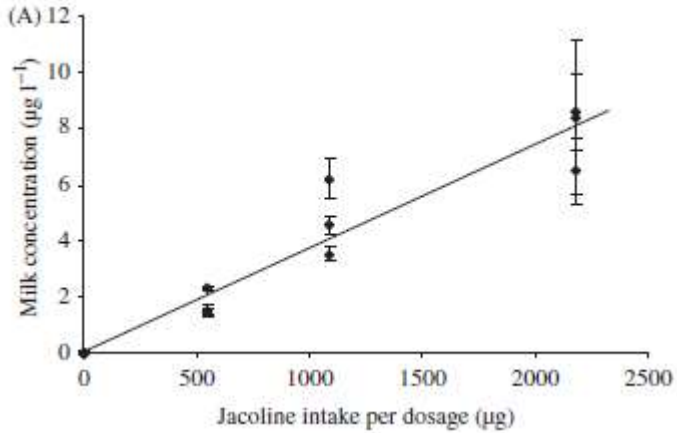
- Futterverweigerung, nachlassende Kondition, Milchleistung ↓
- Bewußtseinstrübung, hängende Köpfe, Teilnahmslosigkeit,
- Abmagerung und struppiges Haarkleid
- Lichtempfindlichkeit an heller Haut (Euter, Zitzen, Nase, Scheide)
- Schwanken und Taumeln, unnormale Gliedmaßenstellung, Übererregbarkeit
- Pansenblähung, Kolik, Krämpfe, Schmerzhafter, wässriger und
- blutiger Durchfall, Mastdarmvorfall, Koma,
- Umfang der Tierschäden ist kaum bekannt – eine **eindeutige Diagnose** nur am toten Tier: Leberveränderungen

Foto: Wiedenfeld

Pyrrolizidin-Alkaloide beim Menschen

auch *ein* humanmedizinisches Problem

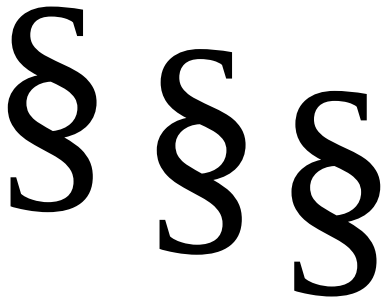
- Krebserregend, akute Vergiftung selten, aber möglich & tödlich → Schweißausbrüche, Unwohlsein, Denkstörungen (Sennerbericht)
- Mitunter auch in Honig, verunreinigtes Getreide, Kräutertees, Salat
- GW für max. **tägl. PA-Aufnahme**
  - Dauer < 6 Wo: 1 ug/Person
  - Dauer > 6Wo: **0,1 ug/Person**
- Zusammenhang bewiesen zwischen Giftaufnahme und Gehalt in der Milch, aber insg. rel. geringes Risiko: nur 0,1 – 4 % der aufgenommenen Giftmenge erscheinen in der Milch (BfR: < 0,1%)
- Sammelmilch ist unkritisch
- Stoffwechselprodukte auch giftig?



Hoogenboom et al. 2012

Therapie bei Seneciose u. Prophylaxe

- Behandlung in akuten Fällen ist fast aussichtslos
- Beheben der Giftkonzentration im Blut und Senkung der des Blutammoniakspiegels (nur im Anfangsstadium erfolgreich).
- mehrmalige **Infusionen mit Lösungen aus Arginin und Ornithinverbindungen, die die Harnstoffsynthese** verbessern,
- Keine herkömmlichen Aminosäurepräparate zur "Leberschutztherapie" (Steigerung der Ammoniakeffekte)
- Lactulose ? - Wirkung ist nicht sicher
- Entscheidende Bedeutung kommt der Prophylaxe zu



RECHTSRAHMEN

Kreuzkraut - Rechtsrahmen

- Kreuzkräuter sind aufgrund der PA-Toxine ein – auch rechtliches - Problem für:
  - Landwirte/Milchvieh- bzw. Rinderhalter
  - Pferdehalter
  - Rauhfutterproduzenten/-vertreiber
  - Naturschützer
  - Feldgemüsebauer/-vertreiber
  - Imker
  - Molkereien

Kreuzkraut - Rechtsrahmen

- Pflanzenschutzrecht → keine Bekämpfungspflicht
- Nachbarschaftsrecht→ sehr vage
- Tierschutzrecht → Jeder Tierhalter ist für das Wohlbefinden seiner Tiere verantwortlich
- Futter-/Lebensmittelrecht → Jeder, der Futter- und Lebensmittel herstellt/verfüttert und in den Verkehr bringt, ist für die gesundheitliche Unbedenklichkeit verantwortlich

  - **Landwirt ist Lebensmittel- und Futtermittelunternehmer**
    EU-VO 178/2002, EU VO 183/2005
  - Lebensmittel- und Futtermittelgesetzbuch §17

Natur- und Artenschutz -
Rechtliche Einordnung bei der Bekämpfung

- **In geschützten Biotopen** sind Handlungen, die zu einer Zerstörung oder sonstigen Beeinträchtigung dieser geschützten Lebensräume führen nach § 30 Abs. 2 Bundesnaturschutzgesetz verboten.
- Wichtig ist dies vor allem in den sog. **seggen- und binsenreichen Nasswiesen.**
- **In FFH-Gebieten** darf es nach § 33 BNatSchG nicht zu Veränderungen oder Störungen kommen, die die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck gefährden können.

Natur- und Artenschutz -
Rechtliche Einordnung bei der Bekämpfung

- **In Naturschutzgebieten, geschützten Landschaftsbestandteilen und Nationalparken**
- sind alle Handlungen verboten, die zu einer Beschädigung oder nachhaltigen Störung des Gebiets führen können.
- ⇒ Kontakt mit der unteren Naturschutzbehörde aufzunehmen.
- **Tendenziell gilt, dass eine flächige chemische Bekämpfung immer problematisch ist.** Bei allen Maßnahmen kommt es vor allem auf den Umfang der Verdrängungsaktionen und den Zustand der jeweiligen Fläche an.
- **Empfohlen wird ein vertrauensvolles „Aufeinander zugehen“**

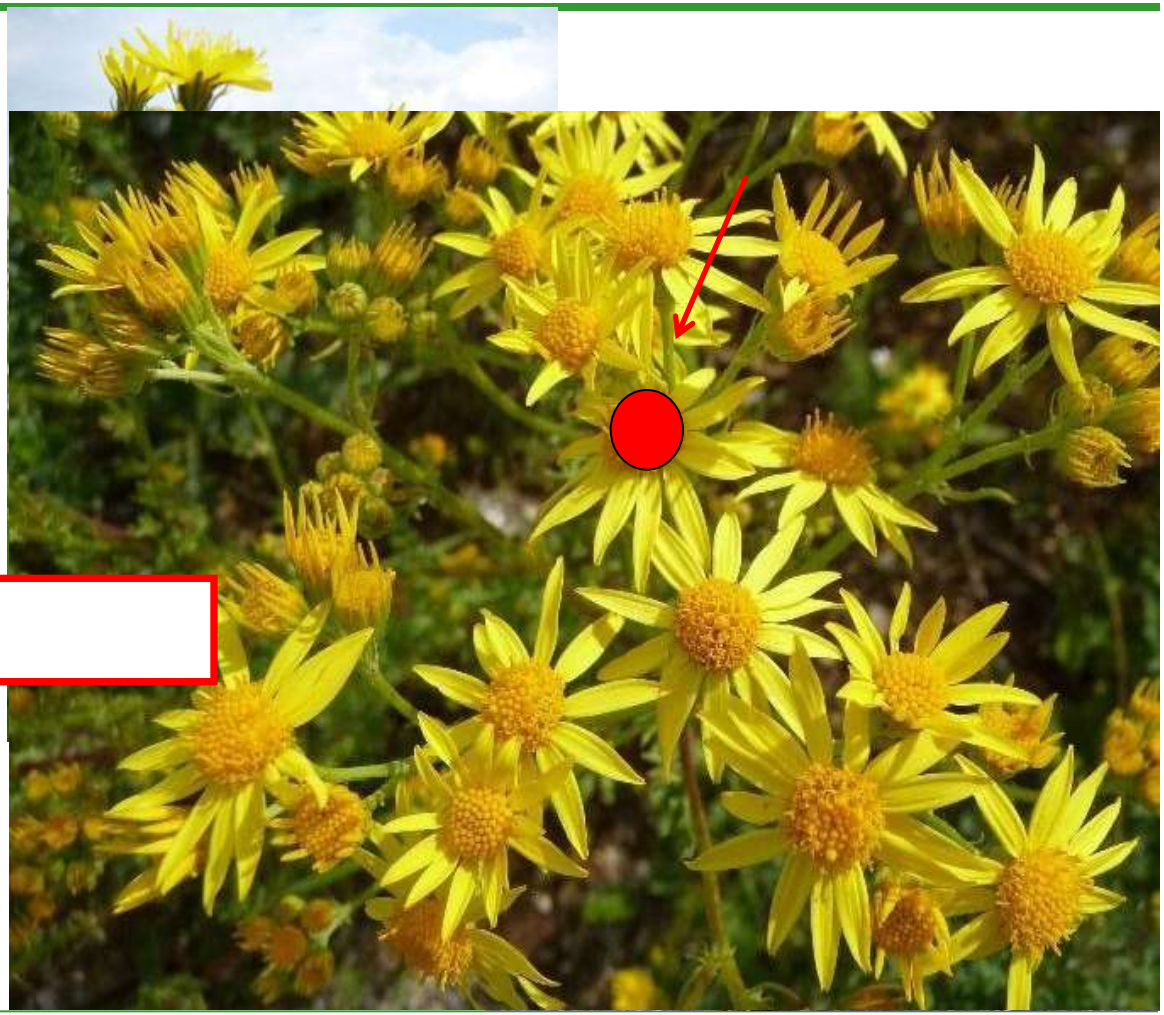
VERWECHSLUNGEN VERMEIDEN

Nicht verwechseln!

Fotos: C. Schatz, AELF Kf

Bitte nicht verwechseln!

z.B. mit Wiesenpippau….

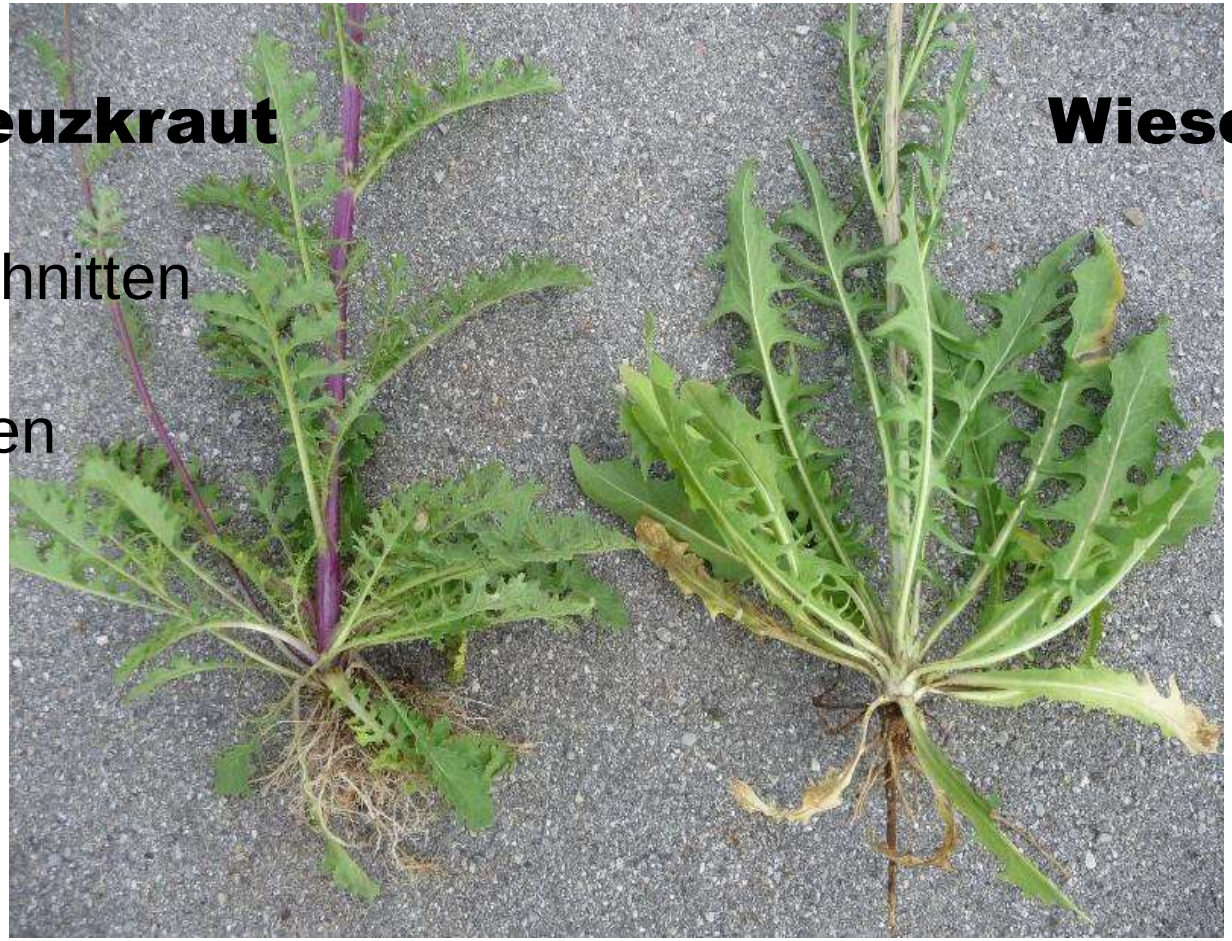


Fotos: C. Schatz, AELF Kf

Unterscheidung!

Jakobs-Kreuzkraut

- **lila** Stengel
- tief ausgeschnitten
- gelappt
  mit gezähnten
  Zipfeln



Wiesenpippau

Fotos: C. Schatz, AELF Kf

Unterscheidung!

Jakobs-Kreuzkraut

Wiesenpippau

Fotos: C. Schatz, AELF Kf

Gewöhnliche Goldrute

Nicht alles was gelb blüht, ist giftig!

Johanniskraut

Rainfarn

Gemeines Kreuzkraut

Rucula oder Kreuzkraut (S. vulgaris)?

INTEGRIERTE BEKÄMPFUNG VON KREUZKRAUT-ARTEN

Vorbeugende Maßnahmen, allgemein

☝ A und O: sorgfältige, narbenschonende Bewirtschaftung

- Ziel: dichte, tragfähige, **geschlossene** Grasnarbe, hierdurch **Ansiedlung verhindern!** (K. sind Lichtkeimer)
- Narbenschäden vermeiden !!
  - Trittschäden, Fahrspuren, Mäuseschäden und Überbeweidung
- Blütenbildung verhindern, Rechtzeitige Mahd von Wiesen,
- Lücken schließen durch regelmäßige Übersaaten, ggf auch Nachsaaten, Bayerisches Qualitätssaatgut verwenden,
- Entzugsgerechte Versorgung mit N (Klee), P, K und Kalk und …
- erneute Kontamination vermeiden (Ernte & Entsorgung)

Alpenkreuzkraut - spezielle Maßnahmen

- Wichtig: N-Überdüngung vermeiden (Sennalpen)
  - Mistwasser- oder Gülle nicht unkontrolliert ablaufen lassen
- Vermeiden von Lägerstellen durch Koppelwirtschaft mit **geregelten Umtrieb, ggf.** Einstallen
- **Weidepflege**: **Nachmahd**, (z.B. mit Sense) um die Blüte und das Aussamen zu verhindern
- Ausreißen ist wirksam aber mühsam.
- Noch besser: Unkrautstecher verwenden!
- Sense oder Motormäher und anschließende **Abfuhr** des Mäh- bzw. Mulchgutes (Mähgut wird sonst gefressen!)
- Mulchen mit tief eingestellten Schlegelmulcher – keine Empfehlung.

FENDT 312

Jacobskreuzkraut - spezielle Maßnahmen

- **Intensivierung** der Bewirtschaftung (Düngung, Schnitthäufigkeit), fördert Gräser, schließt die Lücken, verhindert Blütenbildung.
- Konkret: mindestens **2-3 malige Mahd** pro Jahr zu Beginn der Blütenbildung mit anschließender Mägutbeseitigung
- **Weidepflege**, Nachmahd v.a. im 1. +2. Umtrieb
- **Ausreißen** ist aufwendig aber die wirksamste Methode, nur bei Einzelpflanzen. Handschuhe verwenden.
  - vor der Blüte: „ziehen“ und „einsacken“, auf Deponie entsorgen, ggf. Verbrennen des Erntegutes
  - nicht auf der Fläche liegen lassen: ⇒ Notreife der Samen ggf. Aufnahme der welkenden Pflanzen durch Weidevieh

19.02.2015

Wasserkreuzkraut – was muss ich zur Bekämpfung wissen ?

- **Lichtkeimer, Lichtpflanze:** offene Stellen, Lücken wirken fördernd:
  - Auf geneigten Flächen – Grasnarbenverletzungen
  - Bei Extensivierung – N-Mangel – schwache Gräser – 6x fach höheres Risiko (Suter&Lüscher, 2007)
  - Bei Nutzungsintensivierung von drainierten und kultivierten Feuchtgebieten
  - Nach Bekämpfung - Ausreißen – neue Samenkeimlinge
- Problem: viel bodennahe **Rosettenblätter**, werden durch Mahd oder Beweidung kaum geschädigt → **schneller Wiederaustrieb**
- Kontrolle allein durch frühen ersten Schnitt oder Übersaat ist nicht möglich. Auch häufige Mahd (3-5x) drängt WKK nicht zurück (Reaktion: höhere Trieb- und Blütenzahl) !

Wasserkreuzkraut - Bekämpfung & Management

Erfahrungen vom Verbund-Demo-Projekt am Öschlesee in Sulzberg (OA)

Wasserkreuzkraut - vorbeugende Maßnahmen

- **Schroffe Nutzungswechsel, Spätschnitt, Lücken, Narbenschäden, Vernässungen vermeiden**
- **Angepasstes Schnitt und Düngungsregime, um Gräser zu fördern**
- **Pflanzen nicht versamen lassen**, Blütenstände herauslesen, früh mähen
- Beibehaltung von 1schüriger Nutzung auf Streueflächen (auch im Sinne des Naturschutzes)
- Fahrspuren oder Lücken durch Erntetechnik sind so schnell wie möglich durch Nach- oder Übersaat zu schließen.

Wasserkreuzkraut - Hygienemaßnahmen

- Die übliche Ausbreitungsdistanz über Samenflug liegt bei ca. 50 bis 100 Metern.
- Um einen stärkeren Samenflug und die Verbreitung auf Nachbar-flächen zu verhindern, ist dort eine Bekämpfung erforderlich (aber juristisch nicht erzwingbar), zumindest sachgerechte Pflege bzw. rechtzeitiger Schnitt (gilt auch für auch Straßenpflegedienste usw.)
- **Samentransfer** über Maschinen (Mähwerke, Ladewagen, etc.) **verhindern**: Reinigung der Maschinen (mit Druckluft direkt auf der Befallsfläche)!
- **bei WKK-Befall keine Bodentrocknung** (gängige Praxis) von Mähgut aus Streuwiesen auf trockeneren Wiesenflächen !!!

Wasserkreuzkraut – spezielle Maßnahmen bei Anfangsbefall

- **Bei erstem Befall sofort reagieren!** Bei hohem Samenvorrat ist eine Bekämpfung sehr schwierig.
- Bei weniger als 5 Pflanzen/m² ist eine Einzel-pflanzenbekämpfung noch sinnvoll.
- Einsatz eines speziellen Unkrautstechers wird empfohlen. Der typische Ampfer-Stecher ist wg. seiner Größe wenig geeignet.
- Auf Intensivgrünland: Anhebung der N-Düngung, ggf. Einsatz von Kalkstickstoff (3 dt/ha im Frühjahr auf die Blattrosette)

Wasserkreuzkraut – Bekämpfung & Management

Mechanische Bekämpfung

Angepasste Geräte: - Schweizer „Kreuzkrautstecher“

Bilder: H. Bedenik & T. Kerzel

Wasserkreuzkraut – Bekämpfung & Management

rbeit – höhere Flächenleistung -

Wasserkreuzkraut – spezielle Maßnahmen bei Flächenhaftem Befall

- Bei mehr als 10 Pflanzen/m² → Bodensamenbank ☝
- Beratung aufsuchen, UNB ggf. informieren (was ist erlaubt)

Wasserkreuzkraut – Bekämpfung & Management

- Eine **mechanische Flächenbehandlung** (Grünlandstriegel) ist völlig **ungeeignet**, trotz Nachsaat
- Lücken: Neue Keimpflanzen aus dem Bodensamenvorrat

Wasserkreuzkraut – spezielle Maßnahmen bei Flächenhaftem Befall

- Was bleibt?
  - Pflügen und Neueinsaat (riskant, teuer und in naturschutzfachlich wertvollen Flächen nicht erlaubt)
- BEI VNP/Naturschutzflächen und Biobetrieben:
  - Ausdunkelung durch Nutzungsverzicht (Brache)? Problem Kulap, Problem Artenschutz.
  - Spätmahd ab August zum Blühbeginn, folgender Schnitt bei erneuter Blüte des Wasser-Kreuzkrauts als Hochschnitt, ggf. als auch Mulchbehandlung (Reduktion um 2/3 des Ausgangsbefalls).
    Wichtig: nachtreibende Blütenstände müssen ausgerissen werden
  - Fortgesetztes Ausstechen und Übersaaten
- Chemie-Einsatz

Wenn alles nichts hilft….

CHEMISCHE BEKÄMPFUNG

Chemische Bekämpfung - Grundsätzliches

- Einzelpflanzen- oder Flächenbehandlung ist nach den Regeln der guten fachlichen Praxis **grundsätzlich erlaubt** und wirksam
- Für ökologisch bedeutsame Flächen ist eine chemische Bekämpfung zu vermeiden und ist nur nach behördlicher Genehmigung erlaubt
- Rückenspritze oder Streichstab hat Vorrang
- Bei §30-Flächen ist die Flächenbehandlung verboten!
- Für Flächen außerhalb der LF (Gräben, Wegränder) und natürlich Biobetriebe ist jeglicher chem. Pflanzenschutz verboten!
- Bioherbizide derzeit noch in Erprobung

Chemische Bekämpfung - Grundsätzliches

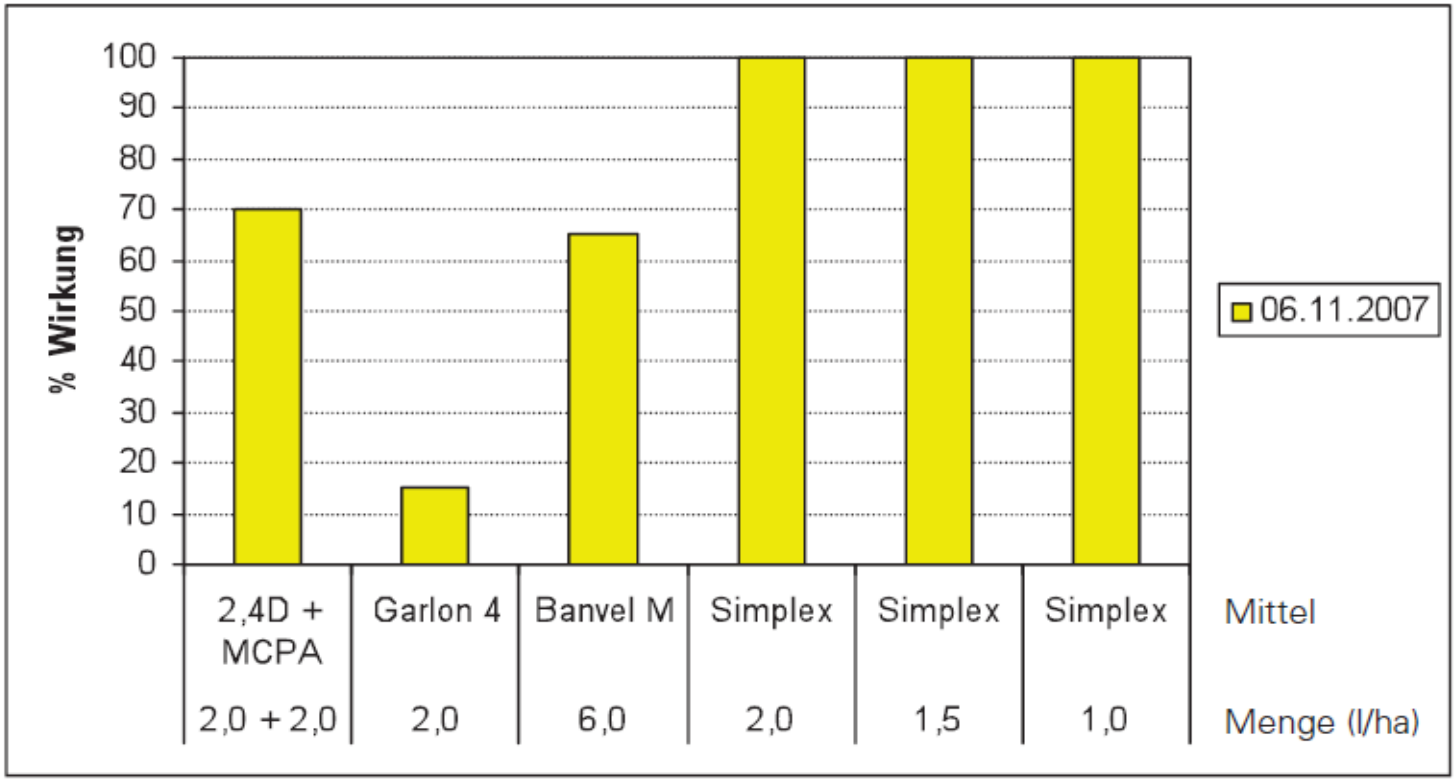
- Es sind keine selektiven Herbizide am Markt ⇒ Kleeschädigung
- Überdeckung der Rosettenblätter durch hohes Gras → Herbizidwirkung rel. schwach
- Lücken immer sofort durch Nachsaat schließen
- Überlebende Pflanzen sofort ausstechen – neue Samenbildung!
- Frühjahrsbehandlung wirkt meist besser als Herbstbehandlung
- Einmaliger Herbizideinsatzes ist wenig nachhaltig, wirkt für 1-2 Jahre; Nachkontrolle erforderlich

Chemische Bekämpfung - Mittelwahl

- **Wuchsstoffherbizide**
  - MCPA und 2,4D – Mittel, bzw. deren Kombination („**U46**“) → geringe Wirkung
  - MCPA+Dicamba („**Banvel M**“) mit *5-8* l je ha, bzw. 1-2%-ig, also 0,1 - 0,2 l auf 10 l Wasser → mäßige Wirkung
  - **Anwendung bei wüchsigem Wetter, ggf. nach Vorweide**

- **Totalherbizide**
  - Streichstab mit Glyphosat-Mitteln („**Roundup**“: ist aufwändig und führt zu „Verbrennungen“

Chemische Bekämpfung - Wirksamkeit



Kurzfristige Wirkung (90 TnA) unterschiedlicher Herbizide gegen Jakobskreuzkraut
(Quelle: ALR Kiel)

Beste Wirkung gegen Kreuzräuter: SIMPLEX

- Wirkstoff: Aminopyralid 30 g/l + Fluroxypyr 100 g/l
- **kurze Wartezeit** von nur 7 Tagen, aber rel. teuer
- Indikation: zweikeimblättrige Unkräuter auf Wiesen und Weiden
- Gute Breitenwirkung, vor allem aber **gegen Ampfer-Arten, Disteln,** auch gut gegen Löwenzahn und kr. Hahnenfuss, Knöterich und **Kreuzkräuter; nicht kleeschonend**
- Aufwandmengen:
  - Bei Rückenspritze: 1%ige Lösung (100 ml in 10 l Wasser)
  - Flächenanwendung von 2,0 l/ha
- Zeitpunkt: vor Blüte im Frühjahr im Rosettenstadium

Zeitpunkt der Bekämpfung

SIMPLEX

- Bei reinen Weideflächen: ganzjährige Flächenbehandlung = o.k.
- Vorsichtsmaßnahmen **bei Flächenbehandlung**:
  - nur einmal im Jahr anwenden
  - Schnittnutzung: Flächenbehandlung **nur nach** dem **letzen Schnitt** im Herbst erlaubt $\Rightarrow$ keine Schnittnutzung mehr im Jahr der Anwendung
- Futter und Wirtschaftsdünger von behandelten Flächen: Verwendung nur im **eigenen** Betrieb
- **Wiederbeweidung** erst nach vollständigem Absterben und Verfaulen (Giftige Pflanzen)

KULAP (B20-B22) und was jetzt….

- vorzeitiger KULAP Ausstieg ist nicht möglich, aber:
- In konventionellen Betrieben „Nulljahr“:
  - für 1 Jahr keine KulaP Auszahlung für diese Fläche
  - Antrag bei L1-Sachbearbeiter, dieser fordert anschließend eine Stellungnahme von SG 2.1.
- Fläche bleibt solange aus der Kulap-Förderung draußen, bis der Landwirt das Ende der Sanierung meldet.
- Achtung VNP auf Naturschutzflächen: Einzelentscheidung immer zusammen mit Unterer Naturschutzbehörde

ENTSORGUNG

Bekämpfung durchgeführt – was nun ?

- Wichtig:
  - Ausgestochene, -gezogene Pflanzen müssen beseitigt werden
  - Behandelte Flächen dürfen erst nach drei bis vier Wochen wieder beweidet werden

Wohin damit ?

Ruppaner,
Waltenhofen

Entsorgung von mit Kreuzkraut belastetem Grüngutabfall

- **Geringe Mengen** → Restmüll- oder Biotonne
- **Größere Mengen** oder zu hoch belastetes Mähgut muss gesondert behandelt werden.
  - sachgerechte Kompostierung (Heißrotteverfahren) hierdurch mikrobieller Abbau der PA-Toxine und Denaturierung der Samen.
  - stoffliche Verwertung über Biogas-/Vergärungsanlagen, Samen werden durch Silierung und Vergärung zerstört.
  - energetische Verwertung (aber Bodenvortrocknung-Samenflug)
- Gemeinden, zuständige Behörden oder auch Maschinenringe und Zweckverbände geben hierzu Informationen.

BERATUNGSAUSSAGEN

Schlussfolgerungen

Erkenntnis: ***Vorbeugen ist immer besser als heilen!***

Bekämpfung & Management

1. **Vorbeugende Maßnahmen zur Befallsvermeidung**:
   - standortgerechte Grünlandnutzung und Pflege zur Sicherung einer geschlossenen Grasnarbe

2. **Maßnahmen bei Anfangsbefall**:
   - Einzelpflanzenbekämpfung (mech./chem.) – sofort handeln !
   - Samenbildung vermeiden bei flächigem Befall
   - Bestandeslücken schließen > Nach-/Übersaat

3. **Maßnahmen zur Bestandssanierung**:
   - Chemische (Teil-)Flächenbehandlung und Nachsaat
   - Umbruch (Pflug, Umkehrfräse) und Neuansaat
   - Aufbau und Erhaltung einer wüchsigen und dichten Grasnarbe
   - Bei Bedarf chemische oder mechanische Nachbehandlung

Beratungsaussagen
aus Sicht der Tierernährung

- Heu/Silage nur von kreuzkrautarmen Flächen gewinnen
- Futter von stark (?) befallenen Flächen entsorgen
- Futterknappheit vermeiden: Weide /Futtertisch

  → **selektives Fressen unterstützen**
- Restfutter der Kühe nicht an Kälber füttern
- Erstsömmrige Tiere nicht auf Kreuzkrautflächen auftreiben
- Selen- und Vit E-Versorgung optimieren
- sonstige Leberbelastungen vermeiden

  - Fütterung: Eiweiß-Energie-Strukturversorgung

  - Leberegelbefall

Fazit

- Kreuzkräuter sind im Wirtschaftsgrünland aufgrund der Toxizität nicht tolerierbar.
- Befallsvermeidung und langfristige Befallsminderung kann nur durch ein integriertes Bewirtschaftungskonzept erreicht werden.
- Sie können durch einzelne, teilweise auch sehr effektive Bekämpfungsmaßnahmen (Simplex) nicht nachhaltig kontrolliert werden, Nachbehandlungen sind aufwändig, aber nötig!
- Prävention ist das wesentlich erfolgreichere Konzept gegenüber Sanierungsmaßnahmen: wehret den Anfängen!
- Die erfolgreiche Kontrolle von Kreuzkräutern ist im Endeffekt die Kontrolle des Samenpotenzials!

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Soweit sollten Sie es nicht kommen lassen!

Raukenblättriges Kreuzkraut (Senecio erucifolius)

- Vor allem bei den unteren Blättern ist der Blätterrand gelappt-fiederschnittig
- Untere (!) Stängelblätter oberseits behaart (graugrün). Alle Blätter stark zerteilt mit ähnlich großen Blattabschnitten. Durch Kriechtriebe oft kleine Wuchs-Gruppen bildend.
- Standort: frisch bis trocken, an Strassen-, Bahn- oder Wegböschungen, ungepflegte Dauerweiden
- Höhe: 30 - 120 cm – sehr groß
- Blütezeit: Mitte Juli - Anfang Oktober

Hain-Kreuzkraut-Arten

- Fuchs-Kreuzkraut
  (*S. ovatus)*,
  Hain-K.
  (*S. hercynicus)*
- Im Berggebiet in stauden-
  reichen Bergmischwäldern, Schluchtwäldern, Lichtungen und Hochstaudenfluren bis über die Waldgrenze.
- Landwirtschaftlich wenig bis nicht relevant.
- Arten werden zudem vom Vieh gemieden und ihre Lebensräume nicht zur Heugewinnung genutzt.